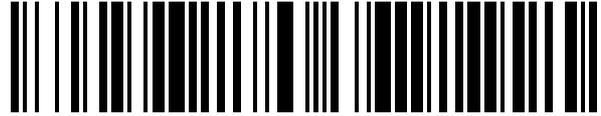


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 162 708**

21 Número de solicitud: 201630817

51 Int. Cl.:

A01G 9/12 (2006.01)

E04B 1/88 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.06.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.08.2016

71 Solicitantes:

BISAN-ETAME MAYER, Dionisio (100.0%)
PLAZA DE GOMILA, 5 - PTA 2
41019 SEVILLA ES

72 Inventor/es:

BISAN-ETAME MAYER, Dionisio

74 Agente/Representante:

VICARIO TRINIDAD, Marcos

54 Título: **MODULO TERMO-ACUSTICO PARA CULTIVO DE PLANTAS EN VERTICAL**

ES 1 162 708 U

DESCRIPCIÓN

Módulo termo-acustico para cultivo de plantas en vertical

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un módulo termo-acústico concebido para poder realizar el cultivo de plantas ornamentales, verduras y hortalizas en un plano vertical, empleando como soporte del mismo superficies verticales tales como muros, paredes, fachadas de edificios, etc. presentando así, y gracias a su sistema modular y ensamblaje, notables ventajas respecto a otros sistemas conocidos.

10

El módulo está formado por una estructura que permite la plantación de una pluralidad de plantas de manera fácil y sencilla. De igual manera, facilita el ensamblaje con otros módulos permitiendo así la creación de un jardín o huerto vertical de cualquier tamaño.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conoce dentro del sector del paisajismo y la jardinería la existencia de diferentes empresas que ofrecen la posibilidad de construir jardines verticales. La mayoría de los métodos empleados por estas empresas se basan en sistemas modulares realizados a base de rígidas celdas de plástico. Estos métodos se caracterizan por los siguientes problemas:

20

La complejidad de sus sistemas y la necesidad de personal técnico cualificado para su montaje, hace que estos jardines verticales tengan un coste económico muy elevado e inaccesible para muchas personas.

25

No permiten el normal desarrollo del sistema radicular de las plantas debido a sus rígidas celdas, que dificultan la oxigenación de las raíces.

30

Las celdas rígidas retienen el agua dificultando la salida del mismo en casos de exceso de riego o debido a averías en los sistemas de riego. Esto conlleva a la falta de oxígeno, lo cual

impide el normal desarrollo de las raíces y compromete la salud de las plantas.

5 Los actuales sistemas de módulos requieren soportes complejos como marcos de metal, de madera, etc. para su instalación, además la mayoría no se adaptan a superficies no planas como resultado de su rigidez.

10 Las tuberías de riego suelen ubicarse escondidas entre los diferentes módulos o paneles, lo cual complica el acceso para las labores de mantenimiento, su sustitución o reparación (atasco en las tuberías, fugas, sustitución de emisores o goteros, etc.)

Estos sistemas son complicados de sustituir o desmontar, dificultando la sustitución de módulos individuales, en caso de avería de éstos.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

15 Para solucionar estos problemas, la presente invención plantea un módulo termo-acústico empleado para la realización de jardines y huertos verticales, además incorpora una lámina termo-acústica para generar un aislamiento tanto térmico como acústico en los lugares donde se instale. En el módulo se pueden plantar plantas ornamentales así como verduras y
20 hortalizas. Se caracteriza porque es de fácil acceso, está compuesto por una pluralidad de celdas cosidas directamente sobre la base del módulo, realizado por material flexible y transpirable que facilita el recorrido del agua y permite la oxigenación del sistema radicular de las plantas, puesto que no facilita una excesiva retención de agua. Este sistema permite la instalación de un jardín vertical en casi cualquier superficie interior o exterior.
25 Preferentemente en número de celdas es de 24.

El presente módulo incorpora tubería de riego por goteo y sus correspondientes emisores o goteros en el módulo, permitiendo un modo preciso de riego y abonado para cada columna
30 de celdas. La tubería de riego se sitúa en la parte superior y frontal de cada módulo, en él están insertados los emisores o goteros. La tubería es visible siendo por ello fácilmente accesible para revisiones, reparaciones o sustituciones, sin necesidad de desmantelar el jardín o huerto vertical ni sus componentes. El tubo se encuentra en la parte frontal de cada módulo y está sujeto mediante un sistema de velcros, no requiriendo ningún tipo de
35 herramienta ni conocimiento técnico para acceder a él, lo cual permite un fácil y rápido

mantenimiento.

5 El módulo, en una realización preferente tendrá unas dimensiones de 80cm de ancho x 65cm de alto, y se puede modificar según la demanda. El módulo contiene veinticuatro celdas cosidas directamente sobre la base, dispuestas en seis columnas y cuatro filas. Las celdas, son de 14cm de alto por 12,5cm de ancho, sirven para alojar a las plantas y el substrato, el cual se oxigena de forma natural proporcionando un medio sano para el desarrollo radicular. La base del módulo consiste en una lámina durable de microfibra compuesta de 100% de botellas de plástico recicladas, siendo flexible y transpirable que
10 permite el libre movimiento del agua entre sus partículas. Este módulo es no tóxico, no reactivo, siendo completamente reciclable y respetuoso con el medio ambiente. Cada uno de los módulos se puede unir al siguiente mediante un sistema de velcros para crear un muro vertical.

15 El módulo contiene, en la parte superior, cuatro asas que son esenciales para sujetarlo a la superficie existente. Este método se caracteriza por poseer la ventaja de que no se requieren de sistemas complejos ni de conocimiento técnico para formar un jardín o huerto vertical, facilitando su instalación en casi cualquier superficie (paredes curvas, puertas, superficies irregulares, muros verticales, interior o exterior, etc.), también se simplifican las
20 labores de mantenimiento y revisión puesto que sus componentes son visibles y de fácil acceso.

El módulo contiene una tubería de riego horizontal, la cual es visible y está ubicada en la parte superior delantera, sujeta mediante tres tiras de velcro que forman un anillo a su
25 alrededor. Esta tubería contiene los goteros o emisores que proporcionan agua y nutrientes a las celdas superiores, el agua pasa a las celdas inferiores mediante un movimiento gravitacional suministrando los elementos nutritivos de forma uniforme. El módulo además, dispone de tubería vertical (que conecta con la fuente de suministro de agua) en su parte delantera, sujeta también por tres tiras de velcro. La tubería vertical se une a la horizontal
30 mediante conectores de goteo (codos, tes, enlaces, etc.). La característica de contener el sistema de riego y sus componentes visibles facilita y acelera las tareas de instalación, revisión, mantenimiento y sustitución de los elementos del riego (emisores o goteros, codos, tes, etc.).

35 La parte trasera del módulo está formada por una lámina de fibra impermeable y aislante de

5 color blanco que va cosida a la base, y permite proteger la superficie existente de la humedad en caso de avería en el sistema de riego. Entre esta lámina y la base del módulo, se añade una capa de espuma termo acústica de polietileno reticulado de 74x59 cm que sirve para generar aislamiento termo-acústico en las superficies donde se ubique el jardín vertical, además mantiene el módulo en posición vertical impidiendo que ondee.

10 Además de las asas, cada módulo dispone de tiras de velcro cosidas entre asa y asa, de manera que en la parte superior delantera del módulo van las tiras de velcro y en la parte inferior van por la parte trasera del módulo. En los laterales, van por la parte trasera del módulo en el lado izquierdo y en el lado derecho van por delante. De esta forma podemos ir enlazando diferentes módulos de forma rápida y sencilla hasta obtener el muro del tamaño deseado. También se facilita la revisión, mantenimiento o reemplazo de algún módulo de manera rápida, puesto que sólo se requiere despejar el velcro y retirar las asas del punto de apoyo a la superficie (gancho, alcañata o tornillo).

15 En base a las características referidas, el módulo de la invención, acoplable a otros análogos para aumentar la superficie de cultivo, presenta ventajas tales como la de permitir que la instalación se pueda realizar sobre cualquier superficie, incluso curvas y columnas, debido a que la capa de aislamiento termo-acústico que incorpora es flexible y permite precisamente esa adaptación a distintos tipos de superficies.

20 Asimismo, al tener las tuberías y emisores de riego visibles, se ven facilitadas las labores de instalación, revisión y sustitución.

25 También decir que el hecho de utilizar preferentemente tiras de Velcro para la sujeción de las tuberías, posibilita una rápida sustitución e intercambio tanto de las tuberías como de módulos, en caso de necesitar sustituir módulos completos.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

30 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una vista frontal del módulo termo-acústico de la invención, incluyendo 24 celdas o bolsas para cultivos de otras tantas plantas.

5

La figura 2.- Muestra una vista posterior del mismo módulo representado en la figura anterior.

10

La figura 3.- Muestra una vista lateral del módulo suspendido de alcayatas fijadas en un paramento vertical.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15

Como se puede ver en las figuras reseñadas, el módulo de la invención, utilizable para la realización de jardines y huertos verticales, donde se pueden plantar plantas ornamentales así como verduras y hortalizas, presenta preferentemente unas dimensiones de 80x65 centímetros, pudiéndose modificar según la demanda, comprendiendo el módulo referenciado en general con (16), una base o parte anterior sobre la que van cosidas alineaciones verticales u horizontales de celdas (14) para contener el sustrato y las plantas a cultivar, con la particularidad de que esa base frontal está formada por una lámina durable de microfibra compuesta al 100% de botellas de plástico recicladas, siendo flexible y transpirable para permitir el libre movimiento del agua entre sus partículas.

20

25

El módulo comprende una parte trasera formada por una lámina de fibra impermeable y aislante (13), preferentemente de color blanco y que va cosida a la lámina que constituye la base, permitiendo proteger la superficie existente de la humedad en caso de avería en el sistema de riego, incorporando entre esta lámina protectora (13) y la que constituye la base del módulo, una capa de espuma termo-acústica de polietileno reticulado (20) que sirve para generar aislamiento termo-acústico en la superficie donde se ubique el jardín vertical y para mantener al módulo en posición vertical.

30

35

Cada módulo incluye una tira de Velcro horizontal y superior (9) para conectar al siguiente módulo desde la parte inferior, así como una tira de Velcro (12) para conectar el módulo al siguiente desde el lateral delantero, otra tira de Velcro (11) para conectar al siguiente módulo por arriba, y otra tira de Velcro (10) para conectar al siguiente módulo desde el

lateral trasero.

El módulo incluye asas (4) para la suspensión y colgado sobre alcayatas o ganchos fijados en la superficie vertical (19) a cubrir.

5

En cada módulo van situadas unas tuberías de riego horizontal (5) y vertical (7), conectadas mediante un codo (3) y dotadas de goteros (6) emisores de agua, yendo sujetas esas tuberías mediante tiras de Velcro (2), con la particularidad de que las tuberías verticales se conectan con la siguiente a través de un enlace recto de polietileno (1); habiéndose previsto un tapón de cierre (8) para el extremo de las tuberías comentadas.

10

Según lo referido, a continuación se realiza una descripción del módulo de acuerdo con lo mostrado en las figuras.

Así, en la figura 1 se muestra la parte frontal del módulo (16), que contiene: Cuatro asas (4) en la parte superior que sirven para colgar el módulo (16) a la alcayata o al gancho (15) que va atornillado a la superficie existente. Tiras de Velcro (11) que van cosidas en la parte superior delantera para unir el siguiente módulo (16) por allí. Anillos de Velcro (2) cosidos por debajo de la anterior tira de Velcro (11) para sujetar el tubo horizontal del riego (5) que contiene los goteros (6) y el tapón final (8). También los anillos de Velcro (2) se ubican en el lateral para sujetar al tubo de riego vertical (7), la parte inferior de éste dispone de una conexión de goteo (1) para conectar a la fuente de agua. Veinticuatro bolsillos o celdas (14) van cosidas en el frontal del módulo (16) para alojar a las plantas y la tierra vegetal, están situadas en seis columnas y cuatro filas. Se emplean codos de goteo (3) para unir la tubería vertical y la horizontal. Tira de velcro (12) para unir al siguiente módulo desde este lateral.

20

25

En la figura 2, se muestra la parte trasera del módulo y contiene: Cuatro asas (4) en la parte superior que sirven para colgar el módulo a la alcayata o al gancho (15) que va atornillado a la superficie existente. La parte trasera del módulo dispone de una lámina de fibra aislante (13) contra la humedad. En la parte lateral trasera se sitúa una tira de velcro (10) para conectar a los otros módulos desde allí. En la parte trasera inferior se coloca una tira de velcro (9) para enlazar al otro módulo desde abajo.

30

En la figura 3 se muestra la vista lateral del módulo y contiene: Cuatro asas (4) en la parte

superior que sirven para colgar el módulo (16) a la alcayata o al gancho (15) que va atornillado a la superficie existente (19). Tiras de Velcro (9/10/11/12) que van cosidas en la parte superior delantera para unir el siguiente módulo (16) por allí. Anillos de Velcro (9/10/11/12) cosidos por debajo de la anterior tira de Velcro (9/10/11/12) para sujetar el tubo horizontal del riego (5) que contiene los goteros (6) y el tapón final (8). También los anillos de Velcro (9/10/11/12) se ubican en el lateral para sujetar al tubo de riego vertical (7). Bolsillos o celdas (14) van cosidas en el frontal del módulo (16) para alojar a las plantas y el substrato. La parte trasera del módulo (16) dispone de una lámina de fibra aislante (13) contra la humedad. Entre esta lámina y la base del módulo, se añade una capa de espuma termo acústica de polietileno reticulado (20) que sirve para generar aislamiento termo-acústico en las superficies donde se ubique el jardín vertical y para mantener al módulo en posición vertical. En la parte inferior y lateral se sitúan tiras de velcro (9/10/11) para colgar al gancho o alcayata (15) en la superficie existente y para conectar a los otros módulos (16) desde este punto.

15

REIVINDICACIONES

1^a.- Módulo termo-acústico para cultivo de plantas en vertical, que estando previsto para ser implantado sobre una superficie vertical de soporte, tal como paredes, fachadas, muros y similares, se caracteriza porque se constituye a partir de una estructura que comprende una base frontal formada por una lámina de micro-fibra, una parte trasera formada por una lámina de fibra impermeable y aislante, cosida a la base, y una capa de espuma termo-acústica de polietileno reticulado, intercalada entre la lámina base y la lámina trasera; habiéndose previsto que sobre la lámina base vayan cosidas una pluralidad de bolsas o celdas para el sustrato y las plantas a cultivar, formando alineaciones verticales y horizontales, con la particularidad de incorporar asas en la parte superior para el enganche y colgado del módulo respecto de medios de fijación previstos en la superficie vertical de soporte, incorporando además tuberías horizontales y verticales con goteros para riego, sujetas mediante tiras de velcro, incorporando cada módulo con tiras de velcro para relacionar y fijar los módulos entre sí, tanto vertical como horizontalmente.

2^a.- Módulo termo-acústico para cultivo de plantas en vertical, según reivindicación 1^a, caracterizado porque las tuberías de riego y sus correspondientes emisores o goteros para hidratación de las plantas, están montados de forma visible/accesible.

3^a.- Módulo termo-acústico para cultivo de plantas en vertical, según reivindicación 1^a, caracterizado porque la lámina de micro-fibra que constituye la base frontal de la estructura del módulo está formada al 100% mediante botellas de plástico recicladas, presentando dicha lámina una naturaleza flexible y transpirable.

4^a.- Módulo termo-acústico para cultivo de plantas en vertical, según reivindicación 1^a, caracterizado porque comprende preferentemente 24 celdas de cultivo de plantas, formando cuatro alineaciones horizontales y seis alineaciones verticales.

5^a.- Módulo termo-acústico para cultivo de plantas en vertical, según reivindicación 1^a, caracterizado porque preferentemente las dimensiones del módulo son del orden de 80 centímetros de ancho y 65 centímetros de alto, mientras que las dimensiones de las celdas o bolsas de cultivo son del orden de 14 centímetros de alto y 12,5 centímetros de ancho.

6^a.- Módulo termo-acústico para cultivo de plantas en vertical, según reivindicación 1^a,

caracterizado porque contiene una capa de espuma termo-acústica de polietileno reticulado, intercalada entre la lámina base y la lámina trasera. Con esto se consigue amortiguar/aislar los sonidos procedentes del exterior, así mismo se obtiene un descenso o elevación de la temperatura en el interior de los espacios cuya pared exterior contenga un huerto/jardín vertical.

5

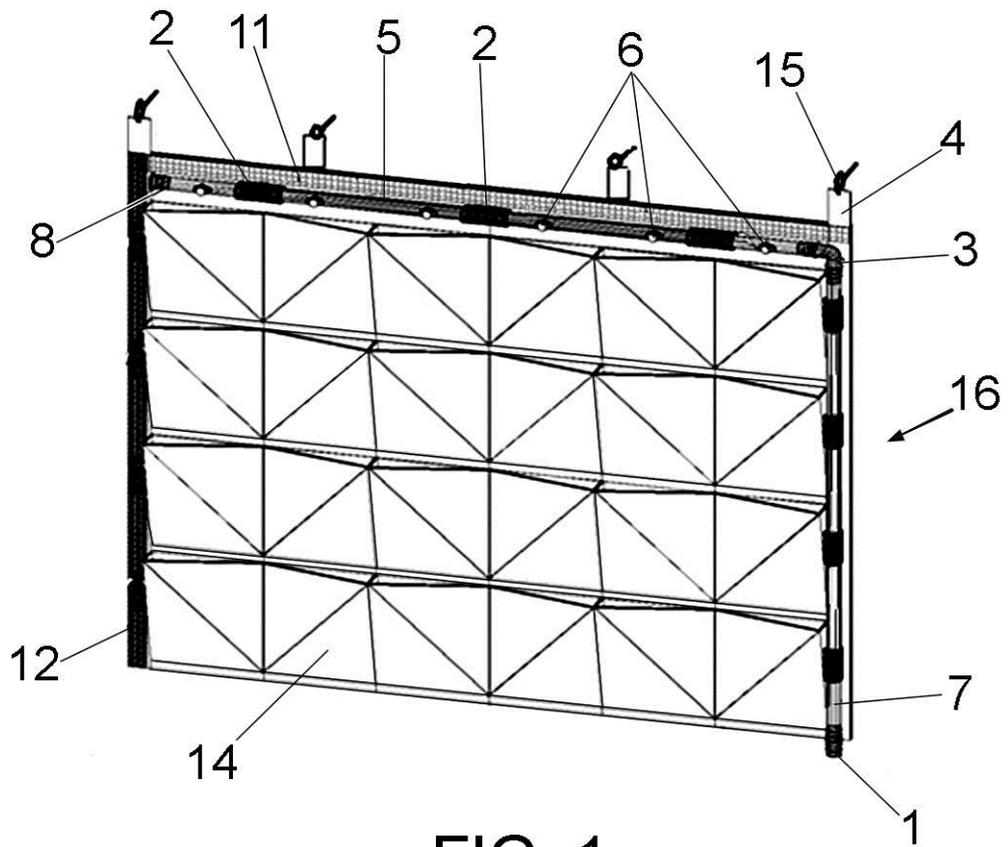


FIG. 1

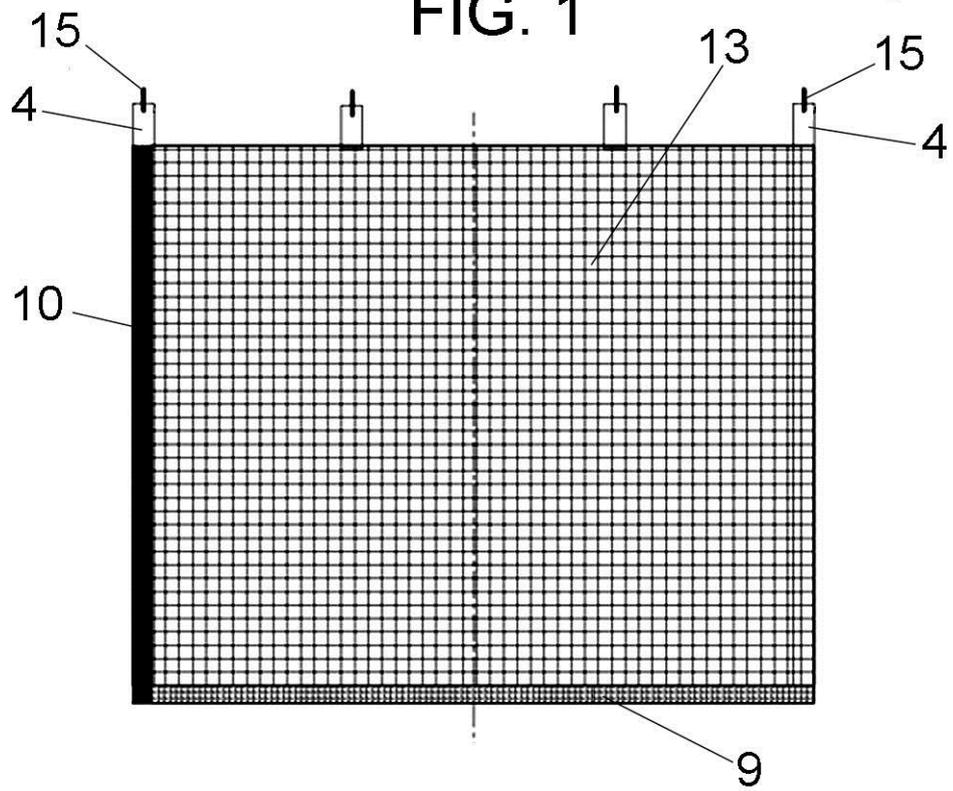


FIG. 2

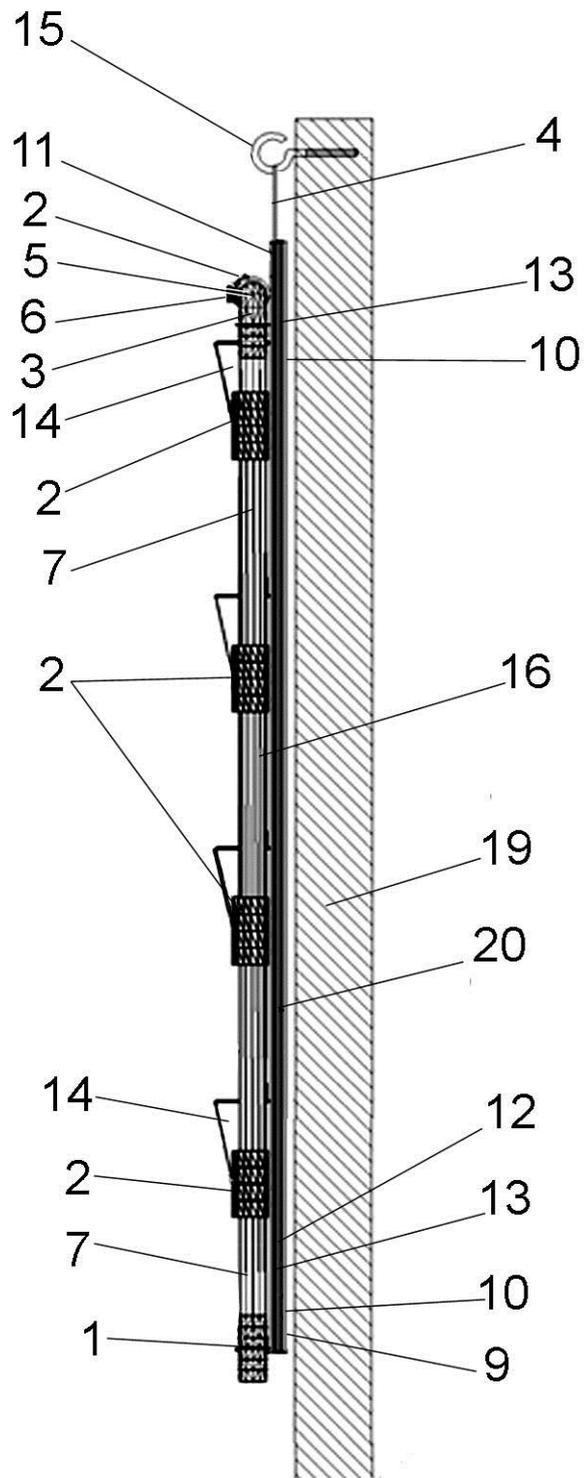


FIG. 3